

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-242642

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 55/02	3 3 0		F 0 2 M 55/02	3 3 0 E
	3 5 0			3 5 0 F
61/14	3 2 0		61/14	3 2 0 Y
				3 2 0 V

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-44503

(22)出願日 平成9年(1997)2月28日

(31)優先権主張番号 1 9 6 0 8 5 7 2 . 1

(32)優先日 1996年3月6日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 390023711

ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
ミット ベシュレンクテル ハフツング
ROBERT BOSCH GESELL
SCHAFT MIT BESCHRAN
KTER HAFTUNG
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト
(番地なし)

(72)発明者 マンフレート マック

ドイツ連邦共和国 アルトハイム ヒンタ
ー デア マウアー 13

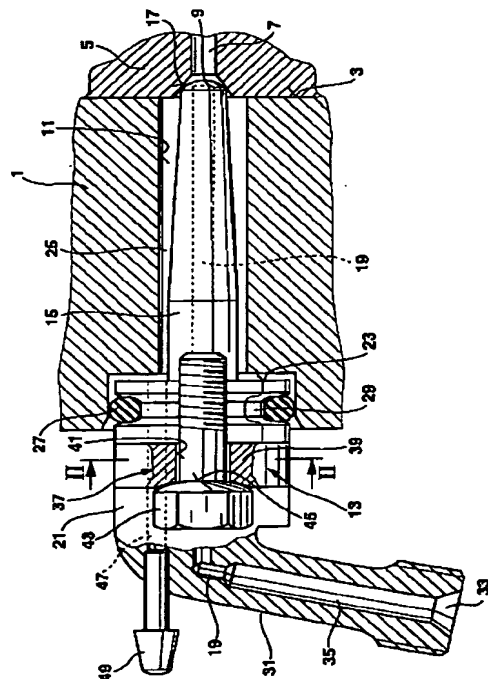
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 燃料供給装置

(57)【要約】

【課題】 漏れ油排出のためにシリンダヘッドを付加的に加工する必要がなく、しかも取付けのために小さな構造スペースしか必要としない燃料供給装置を提供する。

【解決手段】 特に内燃機関のシリンダヘッド1に挿入された燃料噴射弁のための燃料供給装置であって、シリンダヘッド1における貫通部11を貫通する管片13が設けられており、該管片が、その高圧導管19の供給側の端部に高圧接続部33を有していて、流出側においてシール面17で、燃料噴射弁の弁保持体5における供給部の円錐形の座面9に対して軸方向で緊定されている形式のものにおいて、管片13に漏れ油排出のための装置(漏れ油孔47)が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 燃料供給装置、特に内燃機関のシリンダヘッド（１）に挿入された燃料噴射弁のための燃料供給装置であって、シリンダヘッド（１）における貫通部

（１１）を貫通する管片（１３）が設けられており、該管片（１３）が、その高圧導管（１９）の供給側の端部に高圧接続部（３３）を有して、流出側においてシール面（１７）で、燃料噴射弁の弁保持体（５）における供給部の円錐形の座面（９）に対して軸方向で緊定されている形式のものにおいて、管片（１３）に漏れ油排出のための装置が設けられていることを特徴とする燃料供給装置。

【請求項 2】 管片（１３）における漏れ油排出のための装置が、シリンダヘッド（１）における、貫通部（１１）に形成された漏れ油室（２５）から外方に延びる漏れ油孔（４７）によって形成されており、該漏れ油孔（４７）が、管片（１３）における、貫通部（１１）を閉鎖するリング肩部（２３）から外方に延びていて、管片（１３）に挿入された漏れ油管片（４９）に開口している、請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 3】 管片（１３）が、シリンダヘッド（１）から突出する供給側の端部（３１）において折り曲げられており、この場合漏れ油管片（４９）が漏れ油孔（４７）の軸方向の延長部において、管片（１３）の折り曲げられた部分（３１）の屈曲部に設けられている、請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 4】 管片（１３）のシャフト（１５）とシリンダヘッド（１）の貫通部（１１）の壁との間に形成された漏れ油室（２５）が、管片（１３）の直径を増大された部分（２１）と貫通部（１１）の壁との間においてこの範囲において挿入されたシールリング（２７）によってシールされている、請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 5】 シールリング（２７）が、管片（１３）の直径を増大された部分（３１）における半径方向の周溝（２９）において案内されている、請求項 4 記載の燃料供給装置。

【請求項 6】 管片（１３）に固定フランジ（３７）が設けられており、該固定フランジ（３７）の、有利には管片（１３、２１）を越えて半径方向に突出する 2 つの舌片（３９）が、固定ねじ（４３）のための各 1 つの受容孔（４１）を有している、請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 7】 舌片（３９）の、シリンダヘッド（１）側の端面が、シリンダヘッド（１）の壁に対して規定の間隔を有している、請求項 6 記載の燃料供給装置。

【請求項 8】 固定フランジ（３７）が管片（１３）と一体に構成されており、漏れ油孔（４７）が高圧導管（１９）と管片（１３）の半径方向の周溝（２９）との間に配置されている、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の燃料供給装置。

【請求項 9】 固定フランジ（３７）の受容孔（４１）に挿入されかつシリンダヘッド（１）の壁にねじ込まれた固定ねじ（４３）の、シャフトとヘッドとの間に形成されたリング端面（４５）が、球形に外方に向かって湾曲されている、請求項 7 記載の燃料供給装置。

【請求項 10】 管片（１３）の、供給側の折り曲げられた部分（３１）において、高圧導管（１９）に燃料フィルタが挿入されている、請求項 3 記載の燃料供給装置。

【請求項 11】 シリンダヘッド（１）における貫通部（１１）に突入する円筒形の管片シャフト（１５）が、流出側の端部に向かって円錐形に先細に構成されている、請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 12】 管片（１３、１５）の流出側の端部に配置されたリング状のシール面（１７）が、球形に外方に向かって湾曲されている、請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 13】 管片（１３）が固定フランジ（３７）と一緒に、一体の鍛造品として構成されている、請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 14】 管片（１３）が固定フランジ（３７）と一緒に、回転対称的な旋削部品として構成されており、該旋削部品の、高圧接続部（３３）を有する供給側の部分（３１）が、旋削工程に続いて折り曲げられる、請求項 1 又は 3 記載の燃料供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、燃料供給装置、特に内燃機関のシリンダヘッドに挿入された燃料噴射弁のための燃料供給装置であって、シリンダヘッドにおける貫通部を貫通する管片が設けられており、該管片が、その高圧導管の供給側の端部に高圧接続部を有して、流出側においてシール面で、燃料噴射弁の弁保持体における供給部の円錐形の座面に対して軸方向で緊定されている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】ヨーロッパ特許第 0569727 号明細書に基づいて公知のこのような形式の燃料供給装置は、管片を有しており、この管片は、シリンダヘッドの貫通部に突入している。この場合管片は高圧孔もしくは高圧導管の供給側の端部に高圧接続部を有しており、この高圧接続部には、高圧源例えば噴射ポンプから延びる高圧導管が接続可能である。管片は流出側の端部にシール面を有しており、このシール面で管片は、燃料噴射弁の保持体における円錐形の座面に対して軸方向で緊定されている。

【0003】この場合公知の管片は、袋ナットを用いて燃料噴射弁に対して緊定されており、袋ナットは管片を取り囲んでシリンダヘッドの貫通孔にねじ込まれている。管片の、シリンダヘッドの貫通孔から軸方向に突出

している供給側の端部には、別の袋ナットを用いて高圧導管が、高圧接続部に接続されている。管片のシャフトと、シリンダヘッドの貫通孔の、管片シャフトを取り囲んでいる壁との間に形成された漏れ油室からの漏れ油排出は、図示されていない形式でシリンダヘッドにおける付加的な孔を介して行われる。

【0004】したがって公知の燃料供給装置には、漏れ油排出のためにシリンダヘッドを付加的に加工するという欠点があり、これによって製作費が高騰する。さらに高圧導管の軸方向における接続は、燃料を供給される内燃機関における幾何学的に決定された大きな構造スペースを必要とする。しかしながら今日の内燃機関において利用することができる構造スペースは、限られたものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ゆえに本発明の課題は、冒頭に述べた形式の燃料供給装置を改良して、漏れ油排出のためにシリンダヘッドを付加的に加工する必要がなく、しかも取付けのために小さな構造スペースしか必要としない燃料供給装置を提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の構成では、管片に漏れ油排出のための装置が設けられている。

【0007】

【発明の効果】このように構成された本発明による燃料供給装置には、公知のものに比べて次のような利点がある。すなわち本発明による燃料供給装置では、漏れ油を排出するための装置が管片に一体に組み込まれているので、シリンダヘッドにおける付加的な孔及び接続部を省くことができる。そして、管片と貫通孔との間における漏れ油室から外方に延びる漏れ油孔は、構造的に簡単に設けることができ、この漏れ油孔は、管片において漏れ油接続管片に開口しており、これは漏れ油接続小管として構成されていても又はねじ式接続管片として構成されていてもよい。

【0008】漏れ油接続管片のための空間を得るために、本発明の有利な構成では、管片の、シリンダヘッドにおける貫通孔から延びる供給側の部分は、折り曲げられており、このことによってさらに、高圧導管の接続部及び取付け位置に関する大きな融通性が得られる。漏れ油孔の接続管片は、この場合、漏れ油孔の接続管片は、漏れ油孔の軸方向の延長部において、管片の折り曲げられた部分に挿入されており、したがって付加的な横孔又はこれに類したものを、漏れ油孔を外部に導くために設ける必要がない。

【0009】本発明の別の利点は、固定フランジに管片から半径方向に突出する舌片を設けることによって得られる。この場合舌片には、固定ねじを受容するための受容孔が設けられており、そして固定ねじを介して管片は

軸方向においてシリンダヘッドに緊定される。管片はこの場合、流出側の端部に設けられたシール面で、燃料噴射弁の保持体の座面にシール作用をもって接触しており、管片の球形にもしくは湾曲されて構成されたシール面は、座面の円錐部と共働して、規定の許容誤差範囲内における部材の軸方向ずれ及び角度ずれを補償する。

【0010】このような許容誤差補償は、固定ねじにおける湾曲されたリング端面やシリンダヘッド壁とフランジとの間における軸方向間隔によっても助成される。シリンダヘッド壁とフランジとは、管片への力導入の箇所においてもある程度相互にずれることがある。

【0011】管片の折り曲げられた供給側の端部内を延びる高圧導管は、この場合、棒状フィルタとして構成された燃料フィルタが高圧導管接続部からこの高圧導管部分に簡単に挿入され得るように、構成されている。

【0012】上に述べた種々様々な機能を満たす管片はこの場合、有利には固定フランジと一体に構成されており、鍛造品として又は回転対称的な旋削部品として構成されることができ、供給側の自由な部分は接続するように自由に選択可能に折り曲げられている。管片が旋削部品として構成されている場合には、固定フランジは管片の全周にわたって延在している。

【0013】本発明による燃料供給装置は、内燃機関のシリンダヘッドに挿入された燃料噴射弁への接続のために特に適しているが、しかしながらまた、例えばポンプのような類似の部材においても使用することが可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】次に図面につき本発明の実施の形態を説明する。

【0015】図1に示された本発明による燃料供給装置の実施例では、内燃機関のシリンダヘッド1において、公知の燃料噴射弁が、内燃機関の燃焼室に開口する孔3に挿入されており、なお図1には、単に燃料噴射弁のうちの、弁保持体5の一部だけが示されている。燃料を供給するために噴射弁の弁保持体5は、半径方向の孔7を有しており、この半径方向の孔7の流出開口は、円錐形の座面9を形成している。この座面9に向かって方向付けられて、シリンダヘッド1には、段付けされた貫通孔11の形の貫通部が配置されている。この貫通孔11には、管片13の円筒形のシャフト延長部15が突入している。この場合管片13の、座面9に隣接した流出側の端部は、座面9と共働するシール面17を形成しており、このシール面17は、球形に外方に向かって湾曲されて構成されている。リング面として構成されたシール面17は、この場合管片13全体を貫通する高圧導管19を半径方向で制限しており、この高圧導管19は有利には高圧孔として構成されていて、かつ弁保持体5における孔7に開口している。

【0016】管片13は、座面9に向かって円錐形に先

細の円筒形のシャフト 15 に接続して、直径を増大された中間部材 21 を有しており、この中間部材 21 は、シリンダヘッド 1 の段付けされた貫通孔 11 から突出している。この場合シャフト部分 15 への横断面移行部には、リング肩部 23 が形成されている。さらに管片 13 の周壁とシリンダヘッド 1 における貫通孔 11 の壁との間には、漏れ油室 25 が形成されており、この漏れ油室 25 は、管片 13 の中間部材 21 の周壁と貫通孔 11 の壁との間に緊定されたシールリング 27 を介して、外方

に向かってシールされている。シールリング 27 はこの場合、管片の中間部材 21 における周溝 29 において案内されている。

【0017】管片 13 の中間部材 21 はその供給側の自由端部において、別の管状の接続部材 31 に接続しており、この接続部材 31 の直径は中間部材 21 に比べて減じられていて、中間部材 21 及びシャフト 15 の軸線に対して折り曲げられている。接続部材 31 の供給側の自由端部は、高圧接続部 33 を有しており、この高圧接続部 33 には、燃料噴射ポンプに通じる噴射導管が接続可能である。この場合接続部材 31 の範囲における高圧導管 19 の横断面は、残りの範囲に対して増大されており、かつフィルタ室 35 を形成している。このフィルタ室 35 には、棒状の燃料フィルタが供給側端部から挿入可能である。高圧導管 19 の、フィルタ室 35 を形成する部分は、引き続き延びる経過において、高圧導管 19 の、シャフト 15 内に延長する部分と交差している。

【0018】シリンダヘッド 1 における管片 13 を固定するために、管片 13 は、図 2 の断面図にも示されているように、固定フランジ 37 を有しており、この固定フランジ 37 は、中間部材 21 から半径方向に突出する 2 つの固定舌片 39 によって形成されている。これらの固定舌片 39 には、固定ねじ 43 を受容するための各 1 つの受容孔 41 が設けられており、固定ねじ 43 は、シリンダヘッド 1 の壁における対応するねじ山付孔にねじ込まれていて、これにより管片 13 をそのシール面 17 で、弁保持体 5 に対して軸方向においてシール作用をもって緊定している。生じるおそれのある角度ずれを補償するために、固定ねじ 43 のヘッドとシャフトとの間に形成されていてフランジ 37 に接触しているリング端面 45 は、球形に外方に向かって湾曲されており、さらに

固定舌片 39 における対応する切欠きにおいて案内されている。また、固定フランジ 37 の、シリンダヘッド 1 に向けられた端面と、シリンダヘッド 1 の壁との間には、規定された間隙が設けられており、この間隙は所定範囲内における管片 13 の角度ずれを可能にしている。

【0019】漏れ油室 25 からの漏れ油の排出のために、管片 13 にはその中間部材 21 を軸方向で貫通する漏れ油孔 47 が設けられており、この漏れ油孔 47 はこの場合リング肩部 23 を起点として延びていて、漏れ油管片 49 に開口しており、この漏れ油管片 49 は、管片 13 の接続部材 31 の折れ曲がった部分に挿入されていて、この漏れ油管片 49 には漏れ油排出導管が接続可能である。

【0020】上に述べた構成において、管片 13 は、シャフト 15、中間部材 21、折れ曲がって接続部材 31 及び固定フランジ 37 と一体に、有利には鍛造品として構成されている。

【0021】上に述べたことから分かるように本発明による燃料供給装置は、構造的に簡単な形式で、高圧シール及び接続、フィルタ受容、製作誤差補償作用及び漏れ油シール作用をもつ固定並びに漏れ油排出のような種々様々な機能を、ただ 1 つの部材において一体に組み込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内燃機関のシリンダヘッドに挿入された管片を示す断面図である。

【図 2】図 1 の I I - I I 線に沿った断面図である。

【符号の説明】

1 シリンダヘッド、 3 孔、 5 弁保持体、 7 半径方向の孔、 9 座面、 11 貫通部（貫通孔）、 13 管片、 15 シャフト延長部、 17 シール面、 19 高圧導管、 21 中間部材、 23 リング肩部、 25 漏れ油室、 27 シールリング、 29 周溝、 31 接続部材、 33 高圧接続部、 35 フィルタ室、 37 固定フランジ、 39 固定舌片、 41 受容孔、 43 固定ねじ、 45 リング端面、 47 漏れ油孔、 49 漏れ油管片

